MVX
Manuel utilisateur

Brand of ACOEM





MVX
Manuel utilisateur

Référence Document : DOC3020 Juin 2013 C
Nom : *MVX Manuel utilisateur*

www.acoemgroup.com

Sommaire

1 Introduction

Vous venez d'acquérir un système de surveillance et de maintenance conditionnelle **OneProd**$_{MVX}$ et nous vous en remercions.

Ce système performant permet de réaliser la surveillance de machines industrielles au travers de 8, 16, 24 ou 32 voies de mesures, selon le modèle choisi.

OneProd$_{MVX}$ joue également le rôle d'un système d'acquisition multivoies synchrone lorsqu'il est connecté à une plate-forme de maintenance conditionnelle basée sur le progiciel **OneProd**$_{XPR}$.

OneProd$_{MVX}$ peut être raccordé à un grand nombre de capteurs, même si son domaine de prédilection est centré sur la mesure et l'analyse des vibrations.

1.1 Avertissement



OneProd$_{MVX}$ est **certifié EEx n II T4**, ainsi que **CSA (Class 1, Div 2, groupes A, B, C, D)** et possède à ce titre les marquages correspondants (selon version).

Ceci lui permet, **sous certaines conditions**, d'être installé en zone explosive classée « zone 2 ».

Toutefois, un certain nombre d'obligations doivent être respectées.

A cet effet, il est indispensable de consulter l'ensemble du présent document, ainsi que l'ensemble du manuel d'installation DOC3011

Le présent manuel traite uniquement de **l'utilisation** de **OneProd**$_{MVX}$.

Les aspects relatifs à son **installation** sont exposés dans le manuel d'installation **DOC3011**

1.2 Compatibilités des versions

Afin de garantir un fonctionnement optimal, il est nécessaire de respecter les compatibilités suivantes :

Date de commercialisation	OneProd MVX (firmware)	OneProd CAST	OneProd CSM	OneProd VIO	OneProd XPR
Jusqu'à septembre 2007	V1.0xx	V1.01.xx	V1.00x	V 1.00x	V3.05
A partir d'octobre 2007	V2.0xx	V2.xx	V2.xx	V2.xx	V4.xx
De Février 2009 à Novembre 2009	V3.1.xx	V3.1.xx	V3.0.xx	V2.0.x	V4.1.x
A partir de Novembre 2009	V4.1.xx	V3.2.x	V3.0.xx	V2.0.x	V4.3.x
A partir de Janvier 2011 (diffusion restreinte)	V4.2.xx	V3.4.3	V3.0.xx	V2.0.x	V4.4.1
A partir de Juin 2011	V5.0x	V3.4.9	V5.0.xx	V5.0.x	V4.5.x
A partir de Juin 2013	**V5.1.0**	**V3.5.3**	**V5.0.4**	**V5.0.4**	**V4.6.0**

1.3 Principales évolutions de MVX en version 5.1

- Entrées numériques Modbus : se reporter à la notice d'utilisation du logiciel XPR pour voir la mise en œuvre de cette fonctionnalité. Ce mode de fonctionnement n'est pas utilisable avec CSM
- Les paramètres de fonctionnement sont disponibles via la sortie Modbus de MVX : cf. § 6.3.8
- Nouvelle gestion des ports Ethernet : cf. § 5

1.4 Principales évolutions de MVX en version 5.0

1.4.1 Surveillance de 100% du signal

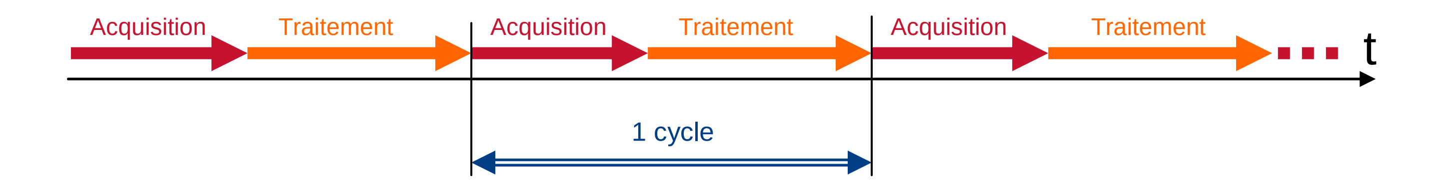
Cette nouvelle fonction concerne MVX Premium.

A partir de la version de firmware V5.xxx, MVX Premium sait calculer un certain nombre d'indicateurs **en temps réel**. La finalité d'une telle fonction consiste à garantir que 100% du signal est effectivement surveillé.

Illustration :

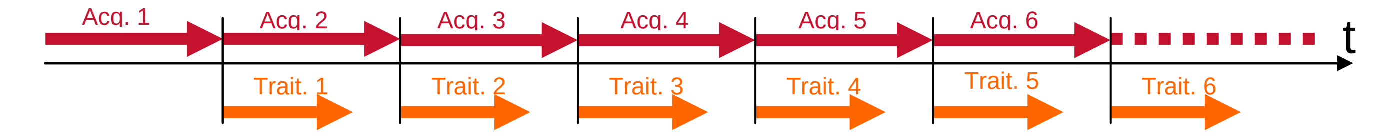
- Les **indicateurs « classiques »** sont élaborés cycliquement par MVX.

Un phénomène très ponctuel peut donc passer inaperçu s'il se produit pendant une phase de traitement.



- Les **indicateurs RT** (Temps Réel) sont élaborés en permanence en même temps que l'acquisition

Ainsi on peut garantir que 100% du signal est effectivement surveillé



Ainsi, la moindre anomalie transitoire peut être détectée (même si elle ne se produit qu'une seule fois et qu'elle ne dure que quelques fractions de secondes), pour peu que l'on ajuste les paramètres en conséquence (Par exemple une détection crête).

Néanmoins, il reste évidemment possible de choisir des paramètres qui « gomment » les anomalies ponctuelles afin de ne pas déclencher de fausses alertes. (Par exemple une détection RMS avec constante de temps de plusieurs secondes)

En complément à cette surveillance temps réel, il est désormais possible d'enregistrer une nouvelle catégorie de signaux temporels : les « *temporels sur évènement* » (voir § suivant).

La sélection de traitements ci-dessous peut être utilisée pour élaborer les indicateurs en temps réel qui sont effectifs sur 100% du signal.

- Filtrage passe-haut : 2Hz ou 10Hz
- Filtrage passe-bas : 1000Hz ou sans filtre (soit 20kHz)
- Intégration : 0 ou 1
- Détection : RMS, crête, crête-à-crête
- Moyennage : exponentiel continu avec constante de temps comprise entre 1s et 25s
- Calcul de valeur moyenne (pour les niveaux process ou le GAP)
- Indicateur BGI (*Blade Guard Index*)
- Indicateur GCI (*Gearbox Condition Index*, voir § suivant)
- Extraction de bandes fines et de bandes larges sur FFT temps réel :
    - FFT 400 pts, 800 pts, 1600 pts ou 3200 pts
    - FFT 1kHz, 2kHz, 5kHz, 10kHz ou 20kHz,

- FFT à recouvrement fixe 50%

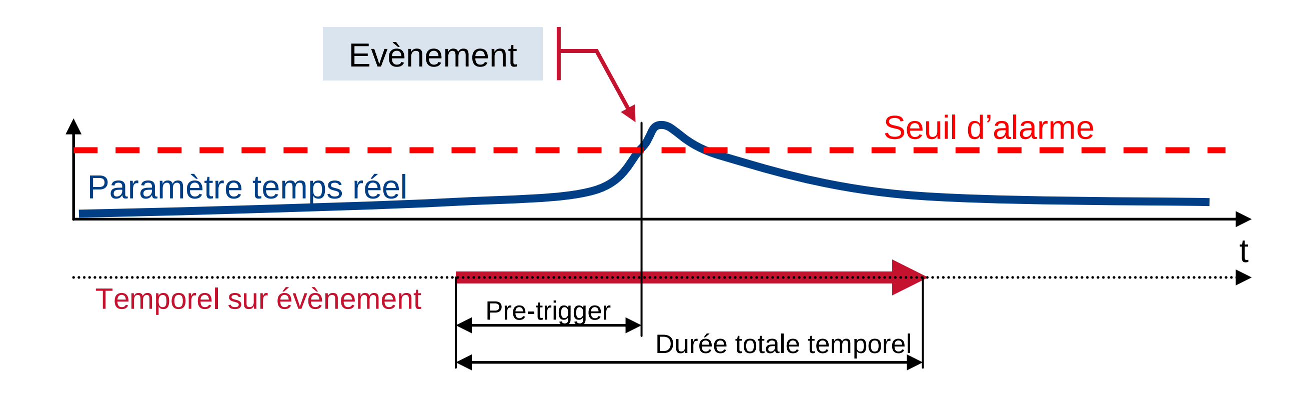
Les paramètres temps réel sont calculés dans la limite de la puissance de traitement disponible.

Un contrôle automatique du paramétrage inclut une vérification de la charge de traitement de MVX et averti l'opérateur au moment du lancement en cas de surcharge prévisible.

1.4.2 Enregistrement de signaux « Temporels sur évènement »

Cette nouvelle fonction concerne MVX Premium avec option DAT.

En complément à la définition d'indicateurs de surveillance temps réel, il est possible d'enregistrer des signaux temporels spécifiques, déclenchables à tout moment et incluant la fonction « pré-trigger », c'est-à-dire la possibilité d'enregistrer ce qui s'est passé AVANT l'événement déclenchant.



- Evènement déclenchant :
  - Dépassement de seuil sur un paramètre temps réel,
  - Changement de Condition de fonctionnement,
  - Demande de mesure manuelle (depuis XPR)

- Caractéristiques du temporel sur évènement :
  - Echantillonnage fixe : 51.2 kHz.
  - Durée totale du temporel : 1s à 30s sur 32 voies
  - La durée maxi de 30s peut être dépassée si moins que 32 voies doivent être enregistrées en même temps. Voir tableau ci-dessous :

Nombre de voies avec temporel sur évènement	32	24	16	8	4	3	2	1
Durée maximum en s	30	40	60	120	240	320	480	480

- Durée de pré-trigger : de 0s à la durée totale du signal (*).

(*) Toutefois, les MVX de première génération dont le firmware serait mis à jour en version 5.xx présentent les limitations supplémentaires suivantes liées à leur mémoire RAM interne. Pour savoir si votre MVX est concerné, voir § 12.

Limitation complémentaire, seulement pour les MVX de 1ère génération								
Nombre de voies avec temporel sur évènement	*32*	*24*	*16*	*8*	*4*	*3*	*2*	*1*
Durée maximum en s avec pré-trigger = 0	*30*	*40*	*60*	*120*	*240*	*320*	*480*	*480*
Durée maximum en s avec pré-trigger complet	*9*	*13*	*19*	*39*	*78*	*117*	*156*	*156*

Nota : la quantité de mémoire RAM **ne peut pas** être upgradée.

1.4.3 Optimisation du mode DAT (temporels longs)

La version de firmware 5.0.x.x améliore considérablement les performances du mode DAT, en optimisant la gestion de la mémoire vive sur deux plans :

- En limitant la quantité de mémoire vive consommée pour une configuration donnée
- En tirant parti de la plus grande de la quantité de mémoire vive disponible sur les produits de dernière génération (voir §12)

1.4.4 Indicateur BGI : pour la surveillance des structures

BGI = ***Blade Guard Index***.

Il s'agit d'un indicateur spécifique, destiné à détecter des phénomènes d'entrée en résonance de structures. Il peut être utilisé en association avec des capteurs spécifiques pour la surveillance de pales d'éoliennes.

Nota : BGI nécessite de disposer de l'option DAT pour récupérer le signal temporel sur alarme.

1.4.5 Indicateur GCI : pour le comptage des particules

Fonction accessible dès le niveau MVX Easy

GCI = ***Gearbox Condition Index***.

Il s’agit d’un indicateur spécifique destiné à compter les particules détectées par un capteur de particules.

Les capteurs de particules (exemple GASTOPS / MetalSCAN) sont utilisés notamment pour faire apparaître les dégradations qui peuvent affecter les multiplicateurs d’éoliennes.

Par principe, GCI est un indicateur élaboré sur 100% du signal.

GCI est constitué de 3 sous-indicateurs :

- GCI-h : nombre de particules détectées sur la dernière heure
- GCI-d : nombre de particules détectées sur les 24 dernières heures, calculé en mode glissant
- GCI-t : décompte total de particules

Chaque sous-indicateur possède ses propres seuils.

1.5 Principales évolutions de MVX en version 4

La version 4.1xx du logiciel embarqué de MVX intègre les évolutions suivantes, en plus des nouveautés de la version 3.1 décrites au chapitre précédent :

1.5.1 Nouvel indicateur « Shock FinderTM » (SFI)

Ce nouvel indicateur est destiné à détecter la présence de chocs anormaux.

Il est destiné au suivi des arbres lents, pour lesquels les indicateurs classiques (de type niveaux RMS ou crête filtrés) ne donnent pas toujours satisfaction.

Shock Finder^{TM} est donc particulièrement adapté pour la surveillance des rotors d’éoliennes, des machines à papier, des laminoirs etc...

Il s’adresse à la surveillance des roulements comme des engrènements, sans que cela soit limitatif.

Shock Finder^{TM} intégre une fonction de lissage paramétrable, qui permet de limiter le risque de fausse alarme.

Pour plus de détails à propos du paramétrage de Shock Finder^{TM}, veuillez vous reporter au chapitre 14.8 du manuel d’utilisation XPR300 V4.3

Shock Finder^{TM} est paramétrable et exploitable à partir de **OneProd$_{XPR}$**

Shock Finder^{TM} n’est pas paramétrable à partir de **OneProd$_{CSM}$**

1.5.2 Amélioration de performances

La version 4.1 du logiciel embarqué fonctionne sur la base d'un nouveau système d'exploitation, grâce auquel MVX voit ses performances améliorées.

La partie visible de cette amélioration concerne les temps de traitement qui peuvent être légèrement à considérablement réduits, selon leur nature.
Il en découle une diminution du temps de cycle global, donc une amélioration du taux de surveillance.

1.6 Principales évolutions de MVX en version 3.1

La version 3.1xxx du logiciel embarqué de MVX intègre essentiellement les nouvelles fonctionnalités suivantes :

1.6.1 Compatibilité avec l'analyse électrique ESA de OneProd-$_{System}$

MVX est désormais compatible avec les fonctionnalités d'analyse des signaux électriques (ESA) disponibles dans **OneProd$_{XPR}$**.

L'analyse des signaux électriques consiste à acquérir et analyser les tensions et courants d'alimentation d'un moteur et d'en détecter les particularités qui signent des anomalies.
On peut ainsi mettre en évidence des anomalies électriques ou mécaniques du moteur (balourd, désalignement, déséquilibre, barre cassée, etc.)

1.6.2 Mémoire court terme

MVX conserve dans un buffer tournant toute ou partie des indicateurs qu'il a élaboré dans le cadre de ses mesures de surveillance.

Pour chaque indicateur, **MVX** peut stocker jusqu'à 1000 valeurs, avec une périodicité allant de quelques secondes (*) à 600 secondes.

Cette nouvelle fonction n'est exploitable que depuis **OneProd$_{XPR}$**.

(*) : Pour une application donnée, la périodicité ne peut pas être inférieure à la périodicité d'élaboration des indicateurs par **MVX**.

Exemple :
Lors du passage en alarme d'un indicateur, on peut savoir si l'indicateur est monté brutalement ou s'il a subit une augmentation très progressive avant d'atteindre le seuil d'alarme.

1.6.3 Paramètres OPC via XCOM

Lorsque **MVX** est connecté à **XCOM** (moteur de communication de **OneProd$_{XPR}$**), il lui est désormais possible :

- De surveiller des paramètres d'origine OPC (*)
- D'utiliser des paramètres d'origine OPC (*) comme paramètres de condition

(*) : **MVX** n'est pas équipé localement de liaison OPC. Les paramètres dits « d'origine OPC » sont des paramètres récupérés par le client OPC du composant **XCOM**, qui se trouve physiquement installé sur le même PC que **OneProd$_{XPR}$**

1.6.4 Gestion de priorités

MVX peut désormais prendre en compte trois niveaux de priorité possibles pour chacune de ses tâches.

Cette fonction permet de mieux surveiller les machines ayant des conditions de fonctionnement complexes ou aléatoires.

1.6.5 Délai de déclenchement d'alarme

Le but de cette fonctionnalité est d'éviter les alarmes intempestives liées à des phénomènes parasites ou transitoires (par exemple liés au démarrage d'une machine voisine). Elle consiste, sur demande, à ne valider un état d'alarme QUE si celui-est confirmé pendant une période donnée.

Cette fonction n'est accessible que depuis **OneProd$_{XPR}$**. On définit un délai de déclenchement en secondes. Si ce délai est inférieur au temps de cycle, MVX refait au moins une mesure de confirmation.

MVX garde son cycle de fonctionnement et doit confirmer la présence de l'alarme sur toutes les mesures faites sur le délai défini

Si le niveau d'alarme reste présent pendant la durée définie, **MVX** active réellement l'état d'alarme : relais, état MODBUS, acquisition sur changement d'état. Si le niveau disparait, l'alarme n'est pas effective.

1.6.6 Suivi de vecteur

MVX élabore désormais, sur demande de **OneProd$_{XPR}$**, des spectres phasés.
La référence de phase prise en compte est celle du top de tour correspondant à la machine considérée.

2 Description du fonctionnement de MVX

2.1 *Principe*

Contrairement à de nombreux systèmes destinés à la maintenance conditionnelle, **MVX** réalise des successions d'acquisitions simultanées de l'ensemble des voies de mesures.

Ces acquisitions sont véritablement synchrones et réalisées en phase.

2.2 *Prise en compte des conditions de fonctionnement*

Les acquisitions de signaux peuvent être réalisées (selon paramétrage) sous conditions de fonctionnement particulières de l'équipement surveillé.

Ces conditions de fonctionnement peuvent être :

- Une vitesse de rotation, acquise par **MVX** via un signal fréquentiel de type « top de tour » connecté sur l'une quelconque des entrées analogiques.
- Les valeurs d'un ou deux paramètres du process (puissance, température, etc.) acquises par **MVX** sur l'une quelconque des entrées niveaux analogiques via un signal de tension continue ou de courant 4-20 mA.
- Jusqu'à 3 informations logiques (signal « tout-ou-rien ») acquises par **MVX** sur ses entrées logiques.

2.3 *Fonctionnement en mode « surveillance »*

Lorsque **MVX** est paramétré pour réaliser une surveillance, le traitement des données acquises simultanément est destiné à calculer des indicateurs et à les comparer à des seuils d'alarme.

Ce calcul est réalisé :

- En même temps que l'acquisition pour les paramètres temps réel (MVX Premium)
- A l'issue de chaque phase d'acquisition pour les paramètres classiques.

Ainsi, un **MVX** alterne des phases d'acquisition et de traitement des paramètres classiques, un jeu d'indicateurs « résultats » à jour étant disponible à l'issue de chaque phase de traitement.

Les éventuels spectres élaborés dans le but d'en extraire des indicateurs ne sont pas consultables ni conservés par **MVX**.

2.4 Fonctionnement en mode « maintenance conditionnelle »

Lorsque **MVX** est paramétré pour réaliser des tâches de maintenance conditionnelle, il réalise la (ou les) acquisition(s) nécessaire(s) dès que la périodicité ou la date de réalisation des mesures est échue.

Dans ce cas, tous les signaux (spectres et/ou temporels) et les indicateurs décrits dans le paramétrage sont mémorisés par **MVX** dans le but d'être intégrés (immédiatement ou ultérieurement) dans la base de données de maintenance conditionnelle.

Entre deux échéances, **MVX** peut calculer en permanence les indicateurs scalaires décrits dans le paramétrage et les comparer à des seuils d'alarme, comme dans le mode surveillance.

En cas de changement d'état (dépassement d'alarme), toutes les mesures (spectres et/ou temporels) et les indicateurs décrits dans le paramétrage sont mémorisés par **MVX** pour être intégrés dans la base de données de maintenance conditionnelle.

<u>Mémoire court terme</u> :
De plus, **MVX** conserve, pour chaque paramètre calculé, un historique court terme des valeurs scalaires dans une mémoire tournante (FIFO).

La taille de cette mémoire tournante est paramétrable jusqu'à 1000 valeurs par indicateur.

La périodicité de stockage dans la mémoire court terme est également programmable entre quelques secondes (MVX garde toutes les valeurs qu'il calcule) et 600s.

En conservant 1000 valeurs avec une périodicité de 600s, la durée de cette mémoire court terme peut donc atteindre 600 000s, soit environ 1 semaine.

3 Paramétrage

Lorsque l'on ne veut assigner à **MVX** que des tâches de surveillance (à l'exclusion de toute tâche de maintenance conditionnelle), il faut utiliser l'interface de paramétrage **CSM**.

Cette interface permet d'assurer le paramétrage de **MVX**; elle ne permet pas de visualiser ni d'exploiter les résultats de mesure.

Lorsque l'on veut assigner à **MVX** des tâches de maintenance conditionnelle, il faut utiliser **MVX** avec le logiciel de maintenance conditionnelle **XPR**.

Cette plate-forme assure en effet le paramétrage de **MVX** tout comme l'exploitation des résultats de mesure.

Dans les 2 cas, la liaison de communication entre **MVX** et l'ordinateur sur lequel est installé **CSM** ou **XPR** est une liaison Ethernet : réseau existant ou liaison point-à-point.

3.1 Paramétrage avec OneProd$_{CSM}$

Tout en restant une interface conviviale, **CSM** permet de paramétrer des tâches de surveillances simples ainsi que certains indicateurs spécifiques.

L'utilisation de **CSM** est décrite de manière détaillée dans son manuel utilisateur.

Nota :

CSM ne permet pas de paramétrer les indicateurs temps réel
CSM ne permet pas de paramétrer l'indicateur SFI (Shock Finder^{TM})
CSM ne permet pas de paramétrer l'indicateur GCI (Gearbox Condition Index^{TM})
CSM ne permet pas de paramétrer les signaux temporels.

3.2 Paramétrage avec OneProd$_{XPR}$

XPR est un progiciel de maintenance conditionnelle complet, multi-technique et performant.

Il permet en particulier de gérer des parcs de machines surveillés en « Off-Line » comme en « On-Line ».

XPR dispose également de son propre manuel d'utilisation.

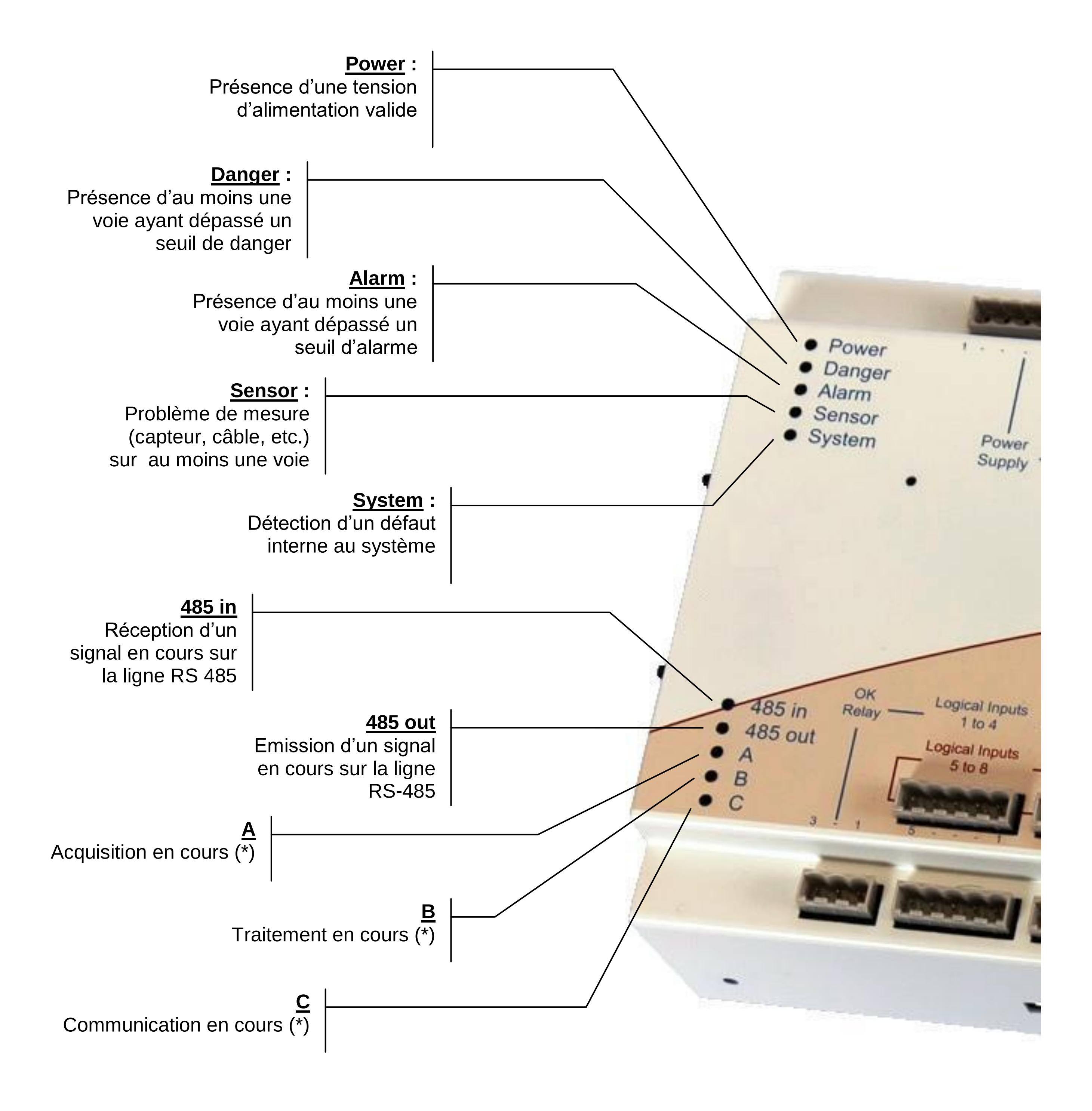


Mise en garde

Bien que les structures de paramétrage soient compatibles, il est fortement recommandé de ne jamais combiner l'utilisation de XPR et CSM pour paramétrer un MVX.

4 Voyants de face avant

MVX dispose de 10 voyants sur sa face avant.



(*) Voyants A, B et C :
Ces voyants peuvent changer de fonction en cas de défaut « system ».
(Voir Chapitre Maintenance)

5 Connexion de MVX sur un réseau Ethernet

5.1 Choix du port réseau du MVX

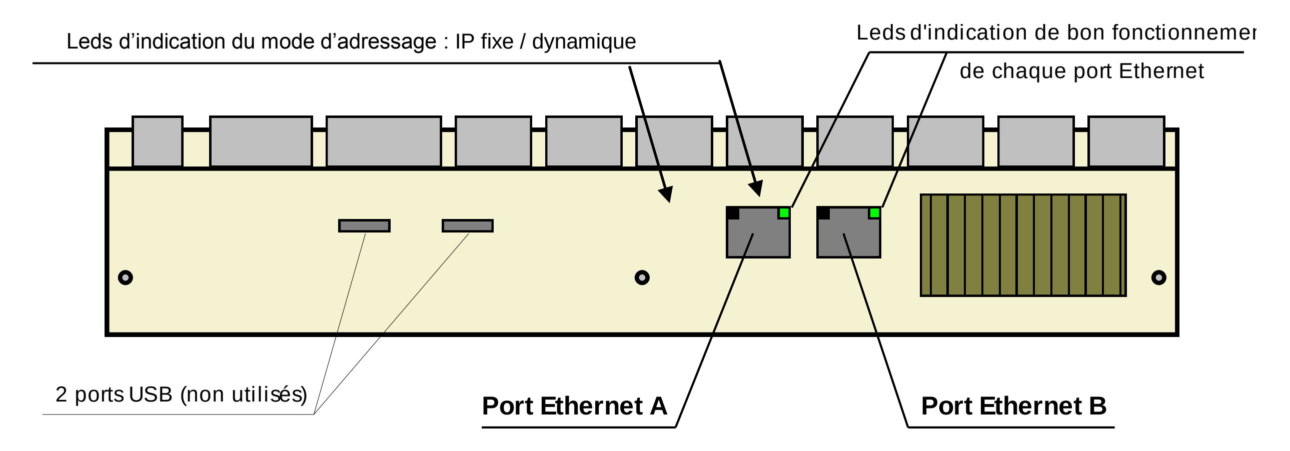
Le **MVX** dispose de deux ports Ethernet A & B dont les connecteurs RJ45 sont situés sur la face inférieure du boîtier.




Les connecteurs Ethernet ne doivent pas être connectés ni déconnectés en présence d'une atmosphère explosive.

Il est possible de connecter le **MVX** à un réseau Ethernet, au choix via l'un ou l'autre de ces ports.

✓ **<u>Ces deux ports Ethernet sont utilisables, mais présentent un câblage inversé :</u>**



- <u>Le port A</u> (ou port « gauche ») : c'est un port Ethernet normal (non croisé, de même type que celui d'un PC) : Pour la connexion à un réseau d'entreprise, il faut utiliser un câble réseau standard. Pour la connexion directe à un PC, il faut utiliser un câble croisé **après l'avoir configuré en IP Fixe.**

- <u>Le port B</u> (ou port « droite ») : c'est un port Ethernet « croisé ». Pour la connexion à un réseau d'entreprise, il faut utiliser un câble réseau croisé (usuellement repéré par des connecteurs rouges). Pour la connexion directe à un PC, il faut utiliser un câble normal (non croisé)

Cette contrainte d'utilisation de câbles croisés ou normaux n'a pas lieu d'être pour les équipements réseaux qui s'adaptent au port connecté, ce qui est le cas des switches récents, et également de certains PC, notamment les PC portables.

IMPORTANT - Règles d'utilisation des ports Ethernet :

- Il est recommandé d'utiliser de préférence le port **B**. Ce port peux gérér la communication avec les logiciels OneProd (XPR, CAST, CSM, VIO) et avec des automates via le protocole Modbus TCP.
- Si les automates sont sur un réseau différent alors relier les sur le port **A.**

La connexion correcte se vérifie par l'allumage de la led verte située directement sur en haut à droite de chaque connecteur RJ45 (Voir sur le dessin ci-dessus).

✓ **Il faut redémarrer le MVX après un changement du port réseau**

Après avoir choisi et connecté un câble l'un des deux ports réseaux

- mettre le **MVX** sous tension,
- vérifier l'allumage de la LED verte du port connecté. Si cette led reste éteinte, soit le réseau n'est pas en service, soit le câble n'est pas approprié.

5.2 Mode d'adressage IP

5.2.1 Mode d'adressage par défaut

Par défaut, les deux ports Ethernet de **MVX** sont configurés en « IP dynamique » : à la mise en marche, **MVX** recherche sur le réseau un serveur DHCP, qui doit lui fournir une adresse IP.

- Si un serveur DHCP est trouvé (réseau avec adressage IP dynamique), l'adresse IP de **MVX** n'est pas connue, **et on accède à MVX par son N° de série, qui sert de « hostname »**.
- Si aucun serveur DHCP n'est trouvé sur le réseau, alors **MVX** prend une adresse type 169.254.x.y **sur son port B, coté droit. On peut également accèder à MVX par son N° de série, qui sert de « hostname »**

Ce mode d'adressage peut être restauré à l'aide du bouton Reset : cf. § 7.4

Attention : à partir de la version de firmware V4.1.x .x, le port A de MVX ne se replie plus automatiquement sur son adresse IP fixe par défaut. Il faut utiliser le port B ou configurer le port A en IP fixe.

5.2.2 Mode IP dynamique du MVX

C'est le cas le plus simple à gérer : l'adresse IP affectée au **MVX** est arbitraire puisque choisie par le serveur DHCP du réseau.

L'utilisateur de **MVX** n'utilise pas cette adresse IP.
Il désigne chaque **MVX** par son « Hostname » qui est en fait son numéro de série.

Lorsque **MVX** fonctionne avec un port Ethernet programmé en IP dynamique, la LED située juste en haut et à gauche du connecteur RJ45 utilisé s'allume en VERT fixe.

5.2.3 Mode IP fixe du MVX

Rappel : en mode d'adressage dynamique et en l'absence de serveur DHCP, **MVX** prend automatiquement une adresse type 169.254.x.y **sur son port B**,. On peut alors accèder à MVX par son N° de série, qui sert de « hostname »

Pour connecter plusieurs **MVX** sur un réseau avec adressage en IP fixe, il est donc préalablement nécessaire de :

- Définir la liste des **MVX** avec numéro de série et adresse IP pour chaque **MVX**
- Connecter successivement chaque **MVX** en « point-à-point » sur un PC, afin de lui affecter son adresse IP fixe.

Cette opération peut être réalisée grâce à l'utilitaire **CAST** livré avec **MVX**.

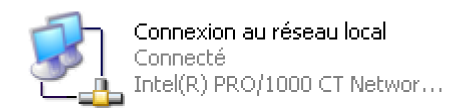
- Lancer **CAST** en mode « *expert* » (mot de passe à fournir)
- Saisir le N° de série du **MVX**, ou son « ancienne » adresse IP
- Cliquer sur « se connecter au **MVX**»
- Aller dans l'onglet « *configuration* »
- Dans la fenêtre « *paramétrer une adresse IP fixe* » :
    - choisir le port **MVX** à utiliser: port A (gauche), ou port B (droite)
    - entrer la nouvelle adresse IP
    - entrer le masque de sous réseau
    - entrer l'adresse de passerelle par défaut
    - cliquer sur « configurer »
- Ceci doit déclencher un redémarrage du **MVX**.

Lorsque **MVX** fonctionne avec un port Ethernet programmé en IP fixe, la Led située juste en haut et à gauche du connecteur RJ45 utilisé s'allume en ROUGE fixe.

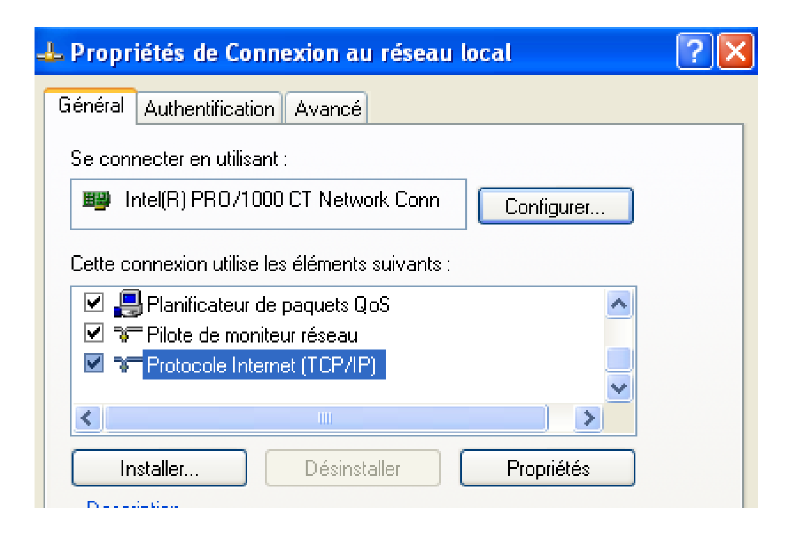
5.3 Configurer un PC en mode « IP fixe »

Cette opération est décrite à titre indicatif pour Windows XP.
En cas de difficulté, prière de se reporter à la documentation de Windows ou à votre service informatique.

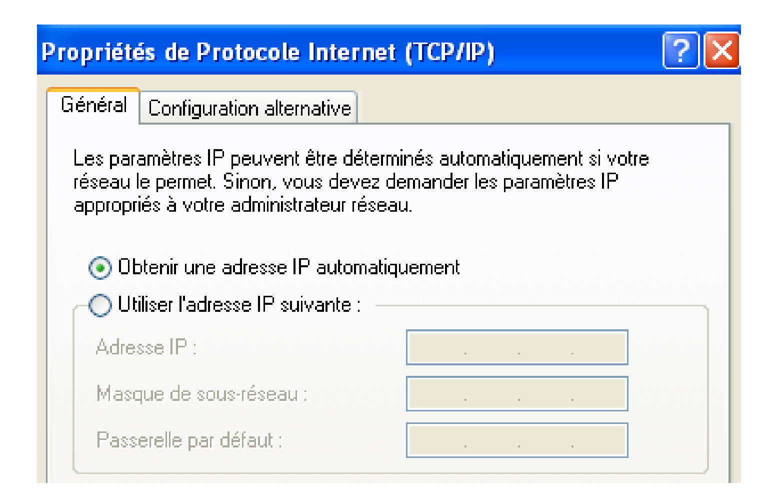
- Ouvrir le panneau de configuration de Windows
- Ouvrir la fenêtre 'Connexions réseaux' dans 'panneau de configuration'
- Faire un « clic droit » sur l'icône « connexion au réseau local » puis sélectionner 'propriétés'



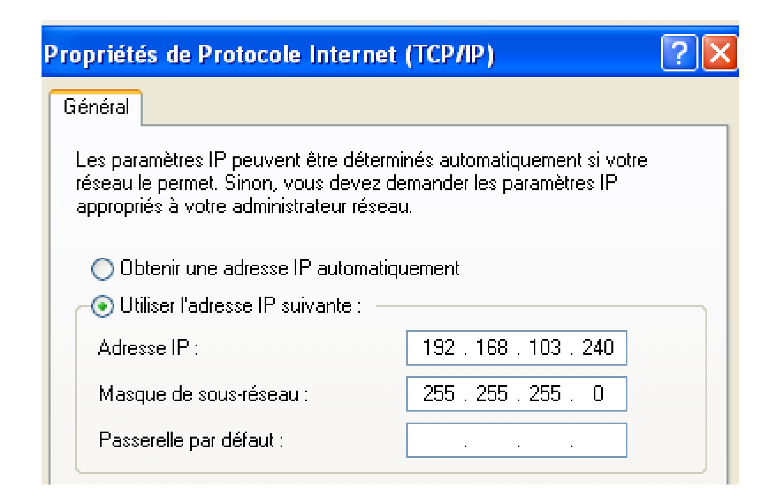
- Sélectionner « Protocole internet (TCP/IP) comme ci-dessous



- Cliquer sur « Propriétés »
- Choisir l'onglet « Général »



- Activer « *Utiliser l'adresse IP suivante* »
- Entrer l'adresse IP choisie pour le PC
- Entrer le masque de sous réseau
-



Le masque de sous réseau doit être le même que celui du **MVX**.
Par défaut, celui-ci est de 255.255.255.0, mais il peut être modifié par le logiciel **CAST** pour le mode « IP fixe ».
Rappels :

- Tous les appareils devant fonctionner ensembles doivent être paramétrés avec le même masque de sous réseau.
- Avec un masque égal à 255.255.255.0, les 3 premiers nombres des adresses IP de tous les appareils sur le sous-réseau doivent être identiques ; seul le dernier nombre (les 3 derniers chiffres) peut être différent.

5.4 Vérification de la connexion

Le « statut » de la connexion doit indiquer « connecté ».

Sous Windows XP, le « statut » est accessible par :

- Un double clic sur l'icône de la barre des taches
- ou bien dans le panneau de configuration, en exécutant un clic droit sur « connexions réseaux », et en choisissant « 'statut » sur la connexion utilisée.

L'utilitaire « ***ping*** » permet de tester la réponse du **MVX** :

- Ouvrir Démarrer - 'Programmes – Accessoires - Invite de commande'
- Taper ***ping*** suivi de l'adresse IP du **MVX**, ou bien de son N° de série

Exemple :

```
C:\>ping 192.168.103.240

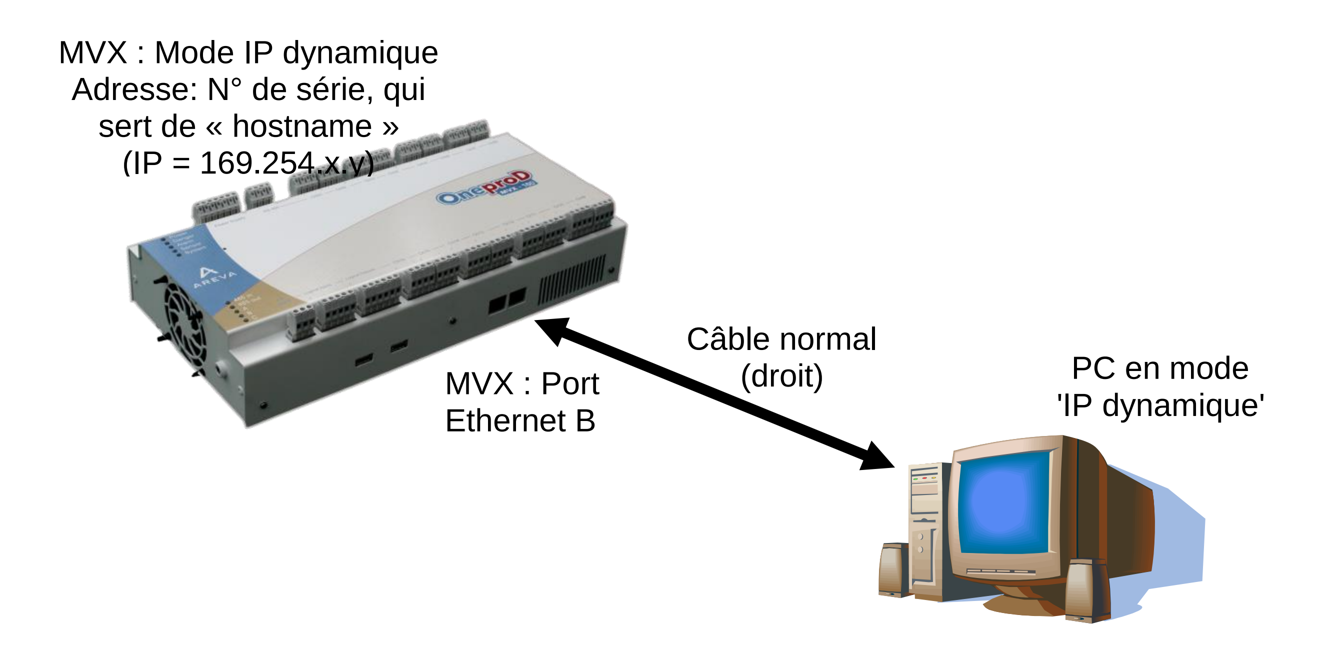
Envoi d'une requête 'ping' sur 192.168.103.240 avec 32 octets de données :

Réponse de 192.168.103.240 : octets=32 temps<1ms TTL=128
Réponse de 192.168.103.240 : octets=32 temps<1ms TTL=128
Réponse de 192.168.103.240 : octets=32 temps<1ms TTL=128
Réponse de 192.168.103.240 : octets=32 temps<1ms TTL=128
```

```
Statistiques Ping pour 192.168.103.240:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms
```

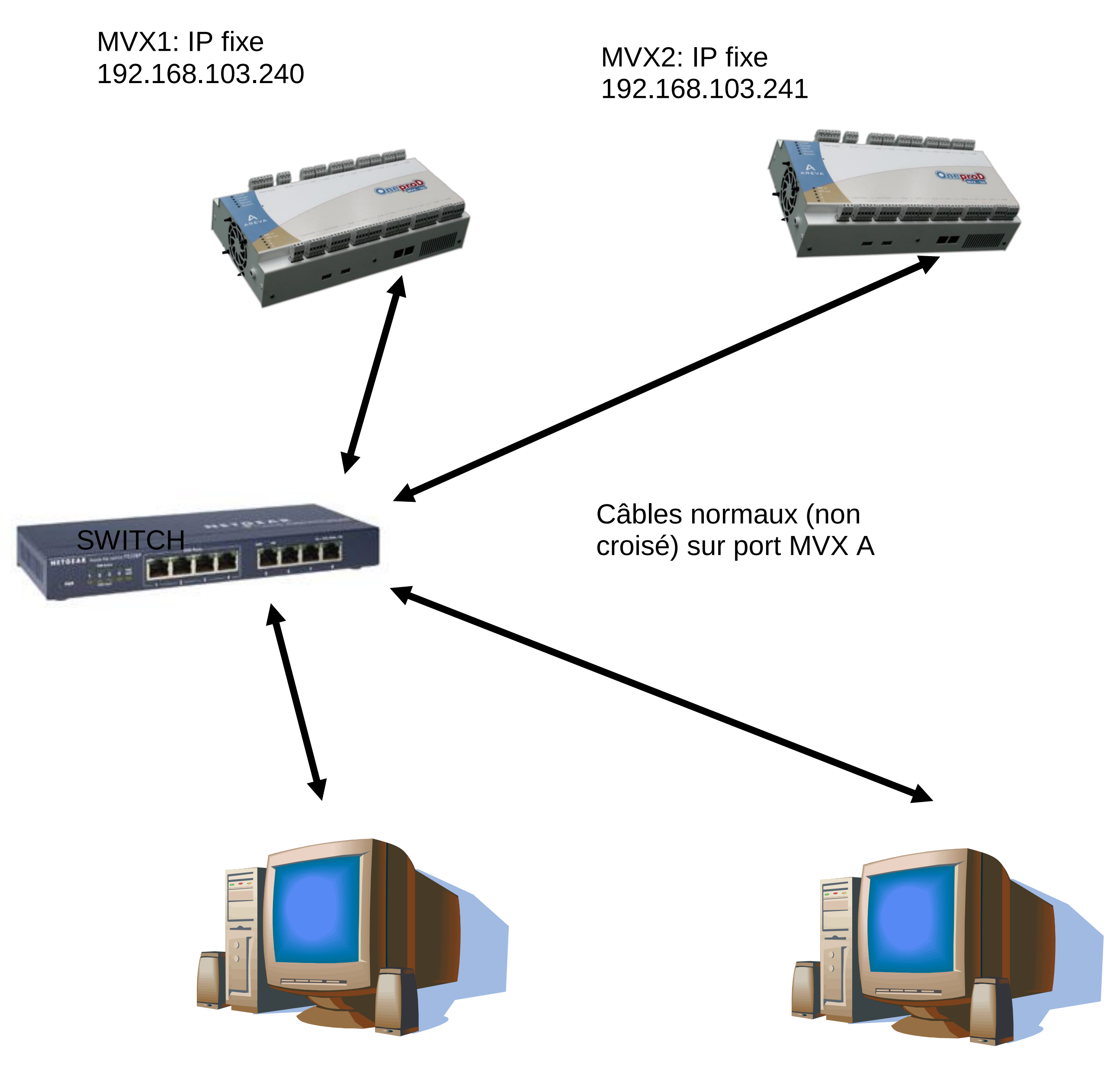
5.5 Exemples

5.5.1 Connexion d'un MVX avec un seul PC, en point à point, par le port Ethernet « droite »



C'est le cas des valises de démonstration : seul le port B est accessible. On peut laisser le **PC** et le **MVX** en mode « IP dynamique ».

5.5.2 Deux MVX et deux PC connectés en réseau « local »



- Dans le panneau de configuration de chaque PC, il faut choisir « IP fixe » et définir l'IP du PC : respectivement 192.168.103.100 & 192.168.103.101.
- Au moyen de **CAST**, il faut configurer les deux **MVX** en adresse IP fixe : respectivement 192.168.103.240 & 192.168.103.241.

6 Utilisation de l’interface sortie MODBUS

6.1 Généralités

Qu’il fonctionne avec **XPR**, avec **VIO** ou de manière autonome, **MVX** élabore et met à jour aussi souvent que possible un certain nombre de niveaux scalaires (appelés « Niveaux globaux » ou « indicateurs »).

Il est possible de relire l’ensemble de ces niveaux en utilisant la fonction de dialogue au format MODBUS.

On peut également accéder à l’état de ces indicateurs (Ok, Alarme, etc.) ainsi qu’à leur unité.

Dans tous les cas, **MVX** est un esclave MODBUS qui répond aux requêtes émises par un maître, ce maître étant généralement un automate programmable, un système de conduite centralisée ou un système de supervision

6.2 Principes de communication

L’accès aux données au format MODBUS peut être réalisé :

- Soit en utilisant la liaison RS485 de **MVX**: on parle de « MODBUS-Série »
- Soit en utilisant la liaison Ethernet de **MVX**: on parle de « MODBUS-TCP »

6.2.1 MODBUS-Série sur liaison RS485

La norme RS485 permet de créer un réseau local constitué d’une paire de fils torsadée & blindée, sur lequel on peut connecter jusqu’à 32 appareils.

En pratique, il s’agit de connecter un ou plusieurs **MVX** à un appareil « maître ».

Il est conseillé de consulter le §3.9 du manuel d’installation P153.NUT.576 pour réaliser la connexion physique des appareils.

Il est possible d’ajuster les paramètres de la liaison (vitesse, parité, …) avec le logiciel CAST

Chaque **MVX** possède un numéro d’esclave MODBUS compris entre 1 et 32. L'adresse d'esclave MODBUS de chaque **MVX** est paramétrée à partir du logiciel **XPR** ou du logiciel **CSM**.

6.2.2 MODBUS-TCP sur liaison Ethernet

Il est possible d'accéder aux données MODBUS via un protocole MODBUS-TCP qui est constamment actif au travers du réseau.

IMPORTANT - Régles d'utilisation des ports Ethernet :

- Il est recommandé d'utiliser de préférence le port **B**. Ce port peux gérer la communication avec les logiciels OneProd (XPR, CAST, CSM, VIO) et avec des automates via le protocole Modbus TCP.
- Si les automates sont sur un réseau différent alors relier les sur le port **A.**

Conventions :

- Les données MODBUS-TCP sont accessibles par le port standard 502.
- L'adresse d'esclave MODBUS doit être fixée à 255 (*) dans les requêtes. (En effet, c'est l'adresse IP qui permet de sélectionner chaque **MVX** dans ce cas).



(*) Mise en garde

L'adresse d'esclave MODBUS devait anciennement être fixée à 1 (au lieu de 255) avec les versions précédentes de MVX.

La mise à jour du firmware de MVX vers la version V5.0 peut donc occasionner un dysfonctionnement dans certains cas.

L'adresse 255 permet d'offrir une plus grande compatibilité avec le standard MODBUS-TCP.

6.3 Format des données

L'interface MODBUS permet de relire les valeurs, les états, les unités et les seuils (voir limitations) des indicateurs élaborés par **MVX**.

6.3.1 Indicateurs disponibles

Au moyen des logiciels **XPR** ou **CSM**, on peut programmer dans **MVX** jusqu'à 255 indicateurs différents.

Chacun de ces indicateurs est repéré par un numéro (entre 1 et 255), qui fait partie des paramètres de l'indicateur et qui est saisi au moment de la programmation.
Pour plus de précisions, consulter les manuels d'utilisation de **XPR** ou de **CSM**.

Il est important de noter que ce ne sont pas les voies de **MVX** qui correspondent aux numéros d'indicateurs. A titre d'exemple, une même voie peut donner lieu à l'élaboration

d'une dizaine d'indicateurs différents alors qu'une autre voie, inutilisée, ne sera l'objet d'aucun indicateur et n'existera donc pas dans le dialogue MODBUS.

6.3.2 Requêtes MODBUS

Le **MVX** répond à la fonction de code 03 : *Read Holding Registers*
Les données accessibles sont décrites aux paragraphes suivants.

6.3.3 Nombre d'indicateurs

Le nombre d'indicateurs programmés dans le **MVX** est accessible à l'adresse zéro.

6.3.4 Valeurs des indicateurs

Les données sont au format **flottant IEEE sur 32 bits.**
Deux adresses consécutives sont donc nécessaires pour chaque valeur d'indicateur.

A l'adresse 1000 (& 1001), on lit en permanence la valeur 3.1416, ce qui permet de vérifier le bon fonctionnement du lien de transmission.

Les valeurs des indicateurs sont disponibles dans la zone d'adresses comprise entre 1002 & 1513 et rangées conformément au tableau ci-dessous :

Adresse mémoire Modbus	Contenu
1000	3.1416, valeur fixe
1001	
1002	Valeur de l'indicateur n° 1
1003	
1004	Valeur de l'indicateur n° 2
1005	
...	....
...	
1512	Valeur de l'indicateur n° 256
1513	

6.3.5 Etats des indicateurs

L'état logique de chaque indicateur peut prendre 4 valeurs différentes:

Valeur de l'état logique	Description de l'état de l'indicateur
0	Normal (OK)
1	Alarme
2	Danger
3	Défaut (défaut capteur ou autre défaut rendant la prise de mesure impossible)

A l'adresse 2000, on lit en permanence la valeur **hexadécimale** « 5555 », ce qui permet de vérifier le bon fonctionnement du lien de transmission.

Les états logiques des indicateurs sont disponibles dans la zone d'adresses comprise entre 2000.et 2256 et rangés conformément au tableau ci-dessous :

Adresse mémoire MODBUS	Contenu
2000	5555 (h), valeur fixe
2001	Etat logique de l'indicateur n°1
2002	Etat logique de l'indicateur n°2
…	..
…	..
2256	Etat logique de l'indicateur n°256

6.3.6 Unités des indicateurs

Les unités des indicateurs sont codées comme suit :

Valeur	Unité
1	g
2	m / s²
3	inch / s
4	mm / s
5	mils
6	micron
7	def
8	Hz
9	rpm
10	bar
11	psi
12	m^3 / s
13	L / s
14	Kg / s
15	°C
16	°F
17	Pa
18	%
19	dBA
20	K
21	V
22	A
23	mA
24	W

A l'adresse 3000, on lit en permanence la valeur **hexadécimale** « AAAA », ce qui permet de vérifier le bon fonctionnement du lien de transmission.

Les unités des indicateurs sont disponibles dans la zone d'adresses comprise entre 3000.et 3256, et rangées conformément au tableau ci-dessous :

Adresse mémoire MODBUS	Contenu
3000	AAAA (h), valeur fixe
3001	Unité de l'indicateur n°1
3002	Unité de l'indicateur n°2
…	..
…	..
3256	Unité de l'indicateur n°256

6.3.7 Valeurs des seuils

Les niveaux des seuils (Alarme et Danger) sont disponibles pour les indicateurs qui ne sont calculés que dans une seule Condition de Fonctionnement.

Lorsque des indicateurs sont élaborés dans plusieurs conditions de fonctionnement et surveillés avec des seuils différents dans chaque condition, cette fonctionnalité n'est pas utilisable.

Comme pour les indicateurs, les données sont au format **flottant IEEE sur 32 bits.**
Deux adresses consécutives sont donc nécessaires pour chaque valeur de seuil.

Il existe 4 seuils par indicateur, même si certaines d'entre elles ne sont pas utilisées dans tous les cas.

A l'adresse 4000 (& 4001), on lit en permanence la valeur 3.1416, ce qui permet de vérifier le bon fonctionnement du lien de transmission.

Les valeurs de seuils des indicateurs sont disponibles dans la zone d'adresses comprise entre 4008 & 6055 et rangées conformément au tableau ci-dessous :

Adresse mémoire MODBUS	Contenu
4000	3.1416, valeur fixe
4001	
4002	(Non utilisé)
4003	
4004	(Non utilisé)
4005	
4006	(Non utilisé)
4007	
4008	Seuil 1 de l’indicateur n° 1
4009	
4010	Seuil 2 de l’indicateur n° 1
4011	
4012	Seuil 3 de l’indicateur n° 1
4013	
4014	Seuil 4 de l’indicateur n° 1
4015	
4016	Seuil 1 de l’indicateur n° 2
4017	
4018	Seuil 2 de l’indicateur n° 2
4019	
4020	Seuil 3 de l’indicateur n° 2
4021	
4022	Seuil 4 de l’indicateur n° 2
4023	
4024	Seuil 1 de l’indicateur n° 3
4025	
...	....
...	
6054	Seuil 4 de l’indicateur n° 256
6055	

6.3.8 Valeurs des paramètres de fonctionnement

Depuis la version V5.1 les paramètres de fonctionnement sont aussi accessibles via la sortie Modbus.

Comme pour les indicateurs, les données sont au format **flottant IEEE sur 32 bits.**
Deux adresses consécutives sont donc nécessaires pour chaque valeur de seuil.

Les valeurs sont rangées à partir de l’adresse 7000 équipement par équipement et dans l’ordre suivant :

1. Vit Rot adresse : 7000
2. DC1 adresse : 7002
3. DC2 adresse : 7004

4. TOR1 adresse : 7006
5. TOR2 adresse : 7008
6. TOR3 adresse : 7010

Les 6 paramètres de fonctionnement de l'équipement suivant sont rangés à partir de l'adresse 7012 et ainsi de suite

Adresse mémoire MODBUS	Contenu
7000	Vit Rot Equipement 1
7001	
7002	DC1 Equipement 1
7003	
7004	DC2 Equipement 1
7005	
7006	TOR1 Equipement 1
7007	
7008	TOR2 Equipement 1
7009	
7010	TOR3 Equipement 1
7011	
7012	Vit Rot Equipement 2
7013	
7014	DC1 Equipement 2
7015	
…	…

7 Maintenance

7.1 *Opérations de maintenance préventive*

Le système **MVX** ne nécessite pas d'opération particulière pour sa maintenance, en dehors du nettoyage de ma poussière éventuellement accumulée sur ses orifices de ventilation.

Pour cela, il faut préalablement mettre hors tension le **MVX**.

Dans le cas d'un milieu fortement poussiéreux, il peut s'avérer utile d'éliminer la poussière accumulée à l'intérieur du **MVX**.

Pour cela, il est conseillé de prendre contact avec le service après-vente de **01dB-Metravib**.

7.2 *Remplacement de la pile*

La durée de vie théorique de la pile de sauvegarde des données est de plusieurs dizaines d'années pour un **MVX** qui reste sous tension en permanence.

Le remplacement de cette pile de sauvegarde est toutefois à prévoir préventivement tous les 10 ans.

De même, il est conseillé de remplacer la pile de sauvegarde dès lors qu'un module **MVX** est resté plus d'une année entière hors tension.

Pour remplacer la pile de sauvegarde, contacter le support de **01dB-Metravib**.
(Voir page 2).

7.3 *Diagnostic de 1er niveau*

7.3.1 Démarrage normal

To étant l'instant de mise sous tension, voici la séquence de démarrage normal :

- To : la led verte "power" s'allume. Toutes les autre leds sont allumées.
- ~ To + 60 secondes : les leds rouges des deux ports réseaux alternent, ce qui signale le démarrage de la carte CMX.
- ~ To + 70 secondes : chenillard des leds de face avant, puis les deux leds A et B restent allumées, ce qui signale le démarrage du programme.
- To + 100 secondes : le relais d'intégrité est alimenté, et les leds A et B s'éteignent.

7.3.2 Fonctionnement en régime établi

En fonctionnement normal, les leds A, B et C indiquent les états suivants :

- Led A : s'allume pendant chaque enregistrement de signal
- Led B : s'allume pendant chaque traitement
- Led C : s'allume fugitivement à chaque requête réseau

7.3.3 Surveillance des lignes de capteurs

Si la surveillance des clignes de capteurs a été activée, MVX intercale périodiquement une séquence de vérification de ces lignes.

Durant cette phase, la led A exécute 6 flashs rapides consécutifs.

7.3.4 Etablissement des compensations d'offset

Lors de la transmission d'une nouvelle configuration à MVX, celui-ci ne démarre pas immédiatement son fonctionnement nominal tel que décrit dans les deux paragraphes précédents.

MVX déroule une phase d'initialisation, pendant laquelle les deux leds A et B clignotent rapidement et en phase.

Cette phase dure environ 15s dans le cas général.
Toutefois, si la propriété d'instrument « Tarage d'offset » a été activée dans XPR, cette phase d'initialisation peut durer plusieurs minutes.

7.3.5 Défauts indiqués par les leds

7.3.5.1 Toutes les leds restent allumées

Si après mise sous tension, et au bout de 2 minutes après la mise sous tension, toutes les leds restent allumées :
Il existe un défaut électronique interne au **MVX**.
Dans ce cas, veuillez prendre contact avec la hot-line **01dB-Metravib** (voir page 2).

7.3.5.2 La led SYSTEM clignote rapidement (3 fois par seconde)

Le **MVX** n'a pas pu démarrer à cause d'un défaut d'acquisition numérique ou analogique, général à toutes les voies, il n'est pas opérationnel, aucune surveillance n'est possible. Le relais d'intégrité n'est pas activé.
Dans ce cas, veuillez prendre contact avec la hot-line **01dB-Metravib** (voir page 2).

7.3.5.3 La led SYSTEM clignote lentement (1 fois toutes les 3 secondes)

Il s'agit d'un défaut partiel comme par exemple :

- au moins une voie a été détectée en défaut par son autotest. Aucune mesure n'est possible sur cette voie.
- la mémoire d'enregistrement s'est saturée. Ceci est dû à une programmation du **MVX** lui nécessitant trop de charge d'acquisition, ou de traitement.

- un enregistrement a été retardé suite à la limitation de 32 voies d'acquisition en simultané. Ceci est également dû à une programmation du **MVX** lui nécessitant trop de charge d'acquisition, ou de traitement.
- la mémoire Compact-Flash est saturée suite à une coupure de communication avec **XPR**, qui n'a pu récupérer les résultats de mesure.

Dans tous ces cas, il est possible d'affiner la cause du dysfonctionnement de défaut en utilisant la fonction « lire les états » de l'utilitaire **CAST**.

7.3.5.4 La led SENSOR clignote lentement (1 fois toutes les 3 secondes)

L'un des cas suivant provoque cet état :

- au moins un capteur IEPE a été détecté en défaut CO ou CC
- Au moins une voie est saturée
- le courant d'une boucle 4-20mA est inférieur à 3.5 mA, ou supérieur à 20.5 mA

Dans ces cas, le relais d'intégrité n'est pas alimenté.

De même que précédemment, il est possible de consulter l'état du **MVX** à l'aide de l'utilitaire **CAST**, dans l'onglet « Informations ».

7.3.6 Récapitulatif

En cas de problème, les voyants de **MVX** peuvent permettre de réaliser un premier niveau de diagnostic, afin de faciliter le dépannage.

Etat des voyants							
Power	**Sensor**	**System**	**A**	**B**	**C**	**Etat du MVX**	**Etat du relais d'intégrité**
oui	non	non	oui	oui	non	Démarrage de MVX en cours	Désactivé
oui	non	non	non	non	non	Arrêt ou attente de conditions	Activé
oui	**non**	**non**	**Alternent selon les phases (comme ci-dessous)**			**Fonctionnement normal**	**Activé**
oui	*	*	oui	non	Non	Acquisition en cours	*
oui	*	*	non	oui	non	Traitement en cours	*
oui	*	*	non	non	oui	Transmission en cours	*
oui	flashs	non				Saturation d'une voie	Activé
oui	clignot. lent	non				Un capteur ou câble défectueux ou signal 4-20 mA hors norme	Désactivé
oui	non	clignot. lent				Mémoire de stockage saturée en mode FIFO	Activé
oui	non	clignot. lent				Défaut interne sur chaîne de mesure	Désactivé
oui	non	clignot. lent				Mémoire de stockage saturée & arrêt mesures	Désactivé
oui	non	clignot. lent				Mémoire d'enregistrement temporaire saturée	Désactivé
oui	non	clignot. lent				Limite d'acquisition dépassée (problème de paramétrage)	Désactivé
oui	non	clignot. rapide				Défaut analogique général	Désactivé
non	non	non				Tension d'alimentation absente ou incorrecte	Désactivé
Tous les 10 voyants allumés						En cours de démarrage (non opérationnel)	Désactivé
Les 10 voyants forment un chenillard						En cours de démarrage (bientôt opérationnel)	Désactivé

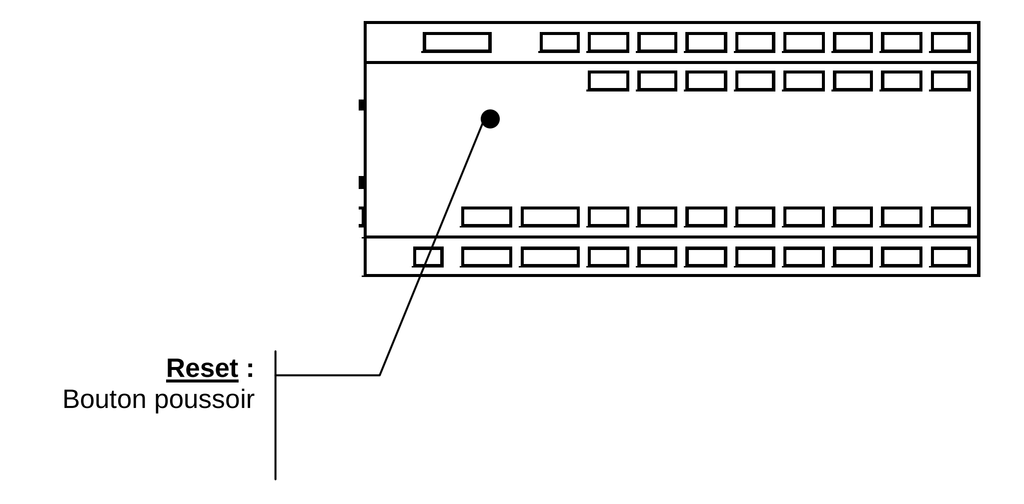
* Selon les états de défauts

7.4 Reset Hard du MVX

Il est possible de faire un Reset Hard du MVX, ce reset a pour effet :

- Forcer le mode d'adressage des ports Ethernet en mode dynamique
- Restaurer le port HTTPS à 403.

Ce reset se fait en en maintenant pousser le bouton reset appuyé pendant 3 s à l'aide d'un tournevis fin (diam < 2 mm)
Après reset le MVX redémarre avec ses paramètres d'origine.



8 Spécifications

8.1 Spécifications générales

Caractéristiques	MVX 160	MVX 320
Entrées analogiques	8 ou 16	24 ou 32
	Accéléromètre IEPE, Vélocimètre, sonde de proximité Tension +/-24V AC ou DC ou courant 4-20 mA	
Entrées logiques	4	8
	0 / 24Vdc opto-isolées	
Sorties logiques	4 sorties d'alarme 1 sortie intégrité	8 sorties d'alarme 1 sortie intégrité
	Alarme : PNP (tension 5 à 24V) Intégrité : relais avec 1 contact RT	
Synchro et mesures de vitesse	Sur les entrées analogiques ; réglage pente, seuil et hystérésis	
Communication avec XPR, CSM et VIO	Ethernet (100 base T)	
Paramétrage des mesures	**CSM** ou **XPR**	
Visualisation des résultats	**XPR** (tout résultat) ou **VIO** (états & niveaux)	
Exportation des résultats scalaires	MODBUS Esclave sur liaison RS485 MODBUS-TCP Esclave sur liaison Ethernet	
Importation des résultats scalaires	MODBUS Maitre et Esclave sur liaison RS485 MODBUS-TCP Maitre et Esclave sur liaison Ethernet Si MVX esclave depuis 1 source, si MVX Maitre depuis 3 sources	
Alimentation	24VDC +/- 15% ; 60W	
Environnement	Protection : IP 20 Gamme de température : -20°C, +60°C Humidité : 95% max sans condensation	
Dimensions	350 x 170 x 86	350 x 170 x 100
Masse	environ 3 Kg	
Fixation	Rail DIN TS 35	
Certifications	Conformité CE CE : Ex II 3 G Ex nA II T4 (selon version) CSA : CL1, Div2, Grp A,B,C,D (selon version)	

8.2 Spécifications d'acquisition et de traitement pour les indicateurs et signaux cycliques

Traitements	Niveau EASY	Niveau PREMUIM
Acquisition temporelle	$F_{éch}$ = 128 Hz à 51,2 KHz 1024 à 8192 points 1 à 4096 moyennes sur signal synchro (hors fonctions DAT)	
Acquisition spectrale	- 400, 800, 1600 ou 3200 lignes - $F_{max\,=}$ 50Hz à 20 KHz - Hanning, rectangulaire, flat top - 1 à 4096 moyennes, linéaire ou pic - Recouvrement 0%, 50% ou 75% - Zoom jusqu'à 30mHz de résolution - Spectres synchrones (synchro sur voie quelconque)	
Modes d'acquisition	Sur date, périodicité avec ou sans condition(s)	
Prise en compte de conditions	Par machine : 3 entrées TOR + 1 Vitesse de rotation + 2 entrées DC	
Calcul local d'indicateurs	Jusqu'à 10 indicateurs par voie	
Calcul local d'indicateurs standards	- Accélération LB 2Hz - 20KHz ou Accélération HF 3KHz/20KHz - Vitesse 2Hz/1000Hz ou Vitesse 10Hz/1000Hz - Dépl. abs. 2Hz/1000Hz ou Dépl. abs. 10Hz/1000Hz - Dépl. relatif 2Hz / 20K ou GAP - Facteur de défaut de roulement - Shock Finder™	
Mode de détection	RMS, pic équivalent, pic-pic équivalent	RMS, pic équivalent, pic-pic équivalent, pic vrai, pic-pic vrai
Autres filtres	Non	PH : 2Hz, 10Hz ou 3KHz PB : 0,2Hz, 300Hz, 1KHz, 2KHz ou 3KHz
Calcul d'indicateurs d'après spectre	Non	Bande large ou fine
Calcul local d'indicateurs d'après spectre synchrone	Non	Oui
Calcul local d'indicateurs spécifiques	Non	Kurtosis $Smax_{pp}$
Détection d'enveloppe	Non	Oui
Mode DAT (temporel long)	Option, jusqu'à 4 Méga-échantillons par voie pour 30 voies à 51,2KHz soit env. 80s de signal (1) (2) (1) : selon paramétrage des temporels sur évènement. (2) : Sauf produits de première génération upgradés ; cf §12	

8.3 Spécifications de la surveillance temps réel

Traitements	MVX PREMIUM
Filtres	- Passe-haut : 2Hz ou 10Hz - Passe-bas : 1000Hz ou sans filtre (soit 20kHz) - Intégrateur simple
Mode de détection	- RMS, crête vrai, crêt-à-crête vraie - Calcul de valeur moyenne (Niveaux process et GAP)
Moyennage	- Exponentiel continu - Constante de temps comprise entre 1s et 25s
Indicateurs spécifiques	- Indicateur BGI (*Blade Guard Index*) - Indicateur GCI (*Gearbox Condition Index*)
Contrôle de charge de calcul	- Charge dédiée aux calculs RT : 50% maxi de la capacité processeur - Calcul automatique au lancement de la configuration
Acquisition spectrale	- 400, 800, 1600 ou 3200 lignes - $F_{max\,=}$ 1kHz, 2kHz, 5kHz, 10kHz ou 20 KHz - Fenêtrage Hanning - 1 à 4096 moyennes, linéaire ou pic - Recouvrement 50% fixe - (Pas de zoom ni spectre d'enveloppe)
Calcul d'indicateurs d'après spectre	Bande large ou fine
Acquisition de signaux temporels sur évènements	- $F_{éch}$: 51,2 KHz, fixe. - Durée : 1 à 30s sur 32 voies 1 à 40s sur 24 voies 1 à 60s sur 16 voies 1 à 120s sur 8 voies 1 à 240s sur 4 voies 1 à 480s sur 2 voies ou 1 voie
Evènement déclenchant	- Dépassement de seuil sur un paramètre temps réel, - Changement de Condition de fonctionnement, - Demande de mesure manuelle (depuis XPR)
Pré-trigger (Option DAT nécessaire)	De 0s à la durée totale du signal (*)

(*) Les MVX de première génération dont le firmware serait mis à jour en version 5.xx présentent des limitations supplémentaires.

8.4 Différences fonctionnelles Easy / Premium

Fonctionnalité	OneProd-MVX EASY	OneProd-MVX PREMIUM
Acquisition temporelle	☑	☑
Acquisition spectrale	☑	☑
Surveillance continue	☑	☑
Acquisition périodique	☑	☑
Prise en compte de conditions	☑	☑
Elaboration d'indicateurs « standards » (*)	☑	☑
Elaboration d'indicateurs basés sur d'autres filtres		☑
Elaboration d'indicateurs Kurtosis		☑
Elaboration d'indicateurs $Smax_{pp}$		☑
Elaboration de l'indicateur *Blade Guard Index* (BGI)		☑
Elaboration de l'indicateur *Shock Finder* (SFI)	☑	☑
Elaboration de l'indicateur *Gearbox Condition Index* (GCI)	☑	☑
Calcul de valeur RMS	☑	☑
Calcul de valeur « crête-équivalent »	☑	☑
Calcul de valeur « crête-à-crête-équivalent »	☑	☑
Calcul de valeur « crête vraie »		☑
Calcul de valeur « crête-à-crête vraie »		☑
Calcul d'indicateurs bandes larges d'après spectre		☑
Calcul d'indicateurs bandes fines d'après spectre		☑
Elaboration de spectres d'enveloppe		☑
Tendance court terme	☑	☑
Fonctionnalités ESA (nécessite option DAT et XPR)	☑	☑
Indicateurs temps réel : Surveillance de 100% du signal		☑
Temporel sur évènement avec pré-trigger		☑ Nécessite opt. DAT
Mode DAT (temporel long)	Option	Option

(*) : Liste des indicateurs « standards » :

- Accélération LB 2Hz / 20kHz
- Accélération HF 3kHz / 20kHz
- Vitesse 2Hz / 1000Hz
- Vitesse 10Hz / 1000Hz
- Déplacement absolu 2Hz / 1000Hz
- Déplacement absolu 10Hz / 1000Hz
- Déplacement relatif 2Hz / 20kHz
- Position relative (GAP)
- Facteur de défaut de roulement

9 Identification de la version hardware (matérielle) du produit

Au cours des années, le « hardware » de MVX a subit quelques évolutions.

La version de hardware du produit est indiquée sur l'étiquette latérale collée sur le flanc gauche du produit, à coté du ventilateur.

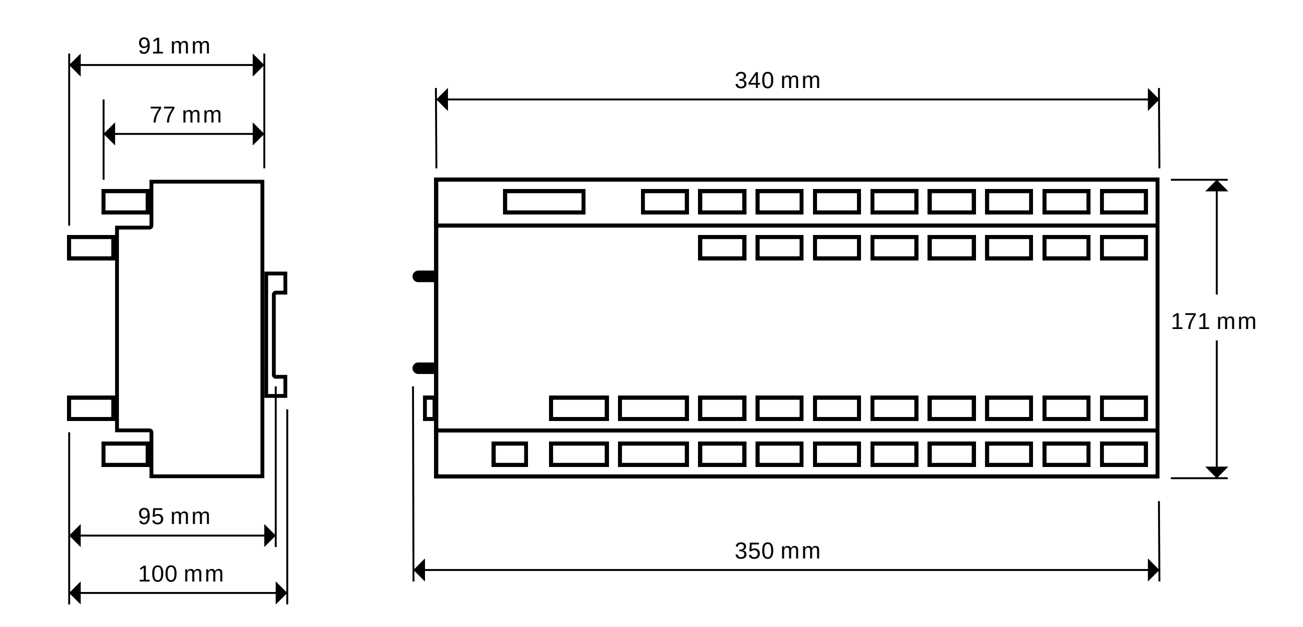
Le tableau ci-dessous donne les caractéristiques d'un produit donné, particulièrement pour ce qui concerne la mémoire vive.

Type	Nombre de voies maxi	Compatibilité ATEX Zone 2 (ou Cl.1-Div2)	Mémoire vive	Système d'exploitation d'origine
MVX1001000	16	NON	256 Mo (2)	WinCE (1)
MVX1002000	32	NON	256 Mo (2)	WinCE (1)
MVX1001000A	16	OUI	256 Mo (2)	WinCE (1)
MVX1002000A	32	OUI	256 Mo (2)	WinCE (1)
MVX1001000B	16	OUI	512 Mo	Linux
MVX1002000B	32	OUI	512 Mo	Linux
MVX1001000C	16	OUI	512 Mo	Linux
MVX1002000C	32	OUI	512 Mo	Linux
MVX1001000D	16	OUI	512 Mo	Linux
MVX1002000D	32	OUI	512 Mo	Linux

(1) : Passage sous Linux automatique si mise à jour du firmware en V4 ou supérieure.

(2) : Il n'est pas possible d'upgrader la mémoire vive.

10 Dimensions



11 Certificat ATEX



(1) **TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

(2) **Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC**

(3) Type Examination Certificate Number: **KEMA 07ATEX0111 X** Issue Number: **2**

(4) Equipment: **Controller Type MVX160 and Type MVX320**

(5) Manufacturer: **01dB-Metravib**

(6) Address: **200, chemin des Ormeaux, 69578 Limonest, France**

(7) This equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) KEMA Quality B.V. certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the directive.

The examination and test results are recorded in confidential test report no. 212492500.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0 : 2006 **EN 60079-15 : 2005**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment and not to the manufacturing process and supply of this equipment.

(12) The marking of the equipment shall include the following:



II 3 G Ex nA II T4

This certificate is issued on October 30, 2009 and, as far as applicable, shall be revised before the date of cessation of presumption of conformity of (one of) the standards mentioned above as communicated in the Official Journal of the European Union.

KEMA Quality B.V.

C.G. van Es
Certification Manager



Page 1/2

KEMA Quality B.V. Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem The Netherlands
T +31 26 3 56 20 00 F +31 26 3 52 58 00 customer@kema.com www.kema.com Registered Arnhem 09085396

Experience you can trust.



(13) # SCHEDULE

(14) **to Type Examination Certificate KEMA 07ATEX0111 X** **Issue No. 1**

(15) **Description**

Controllers Type MVX160 and Type MVX320 are rack mounted devices, which provide 16, respectively 32 I/O channels for monitoring engines. Data collected from sensors located in a zone 2 hazardous location (vibration, temperature, current and voltage signals) are processed by Controller Type MVX… in order to control the engines.

Ambient temperature range -20°C … +60°C.

Electrical data

Supply: U = 20 … 28 Vdc
I = 2,5 A max.
P = 50 W max.

Installation instructions

The manual provided with the equipment shall be followed in detail to assure safe operation.

(16) **Test Report**

KEMA No. 212492500.

(17) **Special conditions for safe use**

The apparatus shall be installed in an enclosure, which complies with type of protection Ex n and has a degree of protection not less than IP54. It must be suitable for the application and correctly installed.

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

Covered by the standards listed at (9).

(19) **Test documentation**

As listed in Test Report No. 212492500.

12 Certificat CSA



Certificate of Compliance

Certificate: 2006060 **Master Contract:** 238795

Project: 2155460 **Date Issued:** July 21, 2009

Issued to: 0ldB. Metravib
200, chemin des Ormeaux
69578 Limonest
France
Attention: Mr Leynaud

The products listed below are eligible to bear the CSA Mark shown with adjacent indicators 'C' and 'US' for Canada and US or with adjacent indicator 'US' for US only or without either indicator for Canada only.



Issued by: E. Giusti

Authorized by: M.H.J. Hoendervangers
Area Director Europe

PRODUCTS

CLASS 2258 02 – PROCESS CONTROL EQUIPMENT - For Hazardous Locations
CLASS 2258 82 – PROCESS CONTROL EQUIPMENT - For Hazardous Locations - Certified to US Standards

Class I, Division 2, Groups A, B, C and D

Controllers type MVX 160 and MVX 320, rated 20….28Vdc, 2,5A max, 50W max.

Temperature code T4 for a maximum ambient temperature of +60° C.

APPLICABLE REQUIREMENTS:

CAN/CSA C22.2 No 0-M91: General Requirements. Canadian Electrical Code, Port II.
CAN/CSA C22.2 No 213-M1987: Non Incendive Electrical Equipment for use in class I, Div. 2 Hazardous locations.
CAN/CSA C22.2 No 142: Process Control Equipment.
ANSI/UL 1604: Standard for Electrical Equipment for use in Class I, Div. 2, and Class III Hazardous location.
UL 916: Energy Management Equipment.

DQD 507 Rev. 2004-06-30 Page 1

MARKINGS:

The following markings appear on an adhesive polyester nameplate :

cCSAus Monogram
Submittor identification
Model Number
Serial Number or date code
Electrical ratings
Hazardous location designation
The caution: "Do not use USB ports in hazardous area."
"Do not connect or disconnect when hazardous atmosphere is present."
Maximum Ambient temperature
Temperature code

Special condition for safe use in hazardous locations:

The apparatus is to be used only inside an enclosure that protects the controllers from mechanical mechanical damages.
This equipment shall be used only in an additional enclosure providing a degree of protection of IP 54 minimum according to CAN/CSA C22.2 No 60529.



Supplement to Certificate of Compliance

Certificate: 2006060 **Master Contract:** 218795

The products listed, including the latest revision described below, are eligible to be marked in accordance with the referenced Certificate.

Product Certification History

Project	Date	Description
2155460	July 22, 2009	Update to report 2006060 to include a new mother board and a new relay. Modification of Tcode from T5 to T4.
2006060	January 28, 2008	Original cCSAus Certification for MVX 160 and MVX 320

DQD 507 Rev. 2004-06-30 Page 1

ACOEM
Smart monitoring, diagnosis & solutions

ACOEM propose une offre globale de monitoring intelligent, de diagnostic et de solutions s'appuyant sur une maîtrise unique des phénomènes vibratoires et acoustiques.

ACOEM contribue ainsi à améliorer :

- la qualité de vie et la prévention des risques en milieu urbain ou industriel
- la productivité et la fiabilité des process industriels
- la conception de produits robustes, silencieux et performants
- la protection des sites, des véhicules et des hommes en milieu hostile

Partout dans le monde, **ACOEM** accompagne les acteurs de l'Environnement, de l'Industrie et de la Défense avec ses marques **01dB, METRAVIB et ONEPROD**.

Retrouvez-nous sur www.acoemgroup.com



200 chemin des Ormeaux
69578 LIMONEST – FRANCE
Tel.: +33 (0)4 72 52 48 00

www.acoemgroup.com

Asia
Tel. +66 (2) 7112 293 – Fax +66 (2) 7112 293

South America
Tel. + 55 (11) 5089 6460 – Fax +55 (11) 5089 6454
